

特発性大腿骨頭壊死症に対する術前術後 QOL 評価

～術後 2 年の経過～

QOL 調査グループ

上杉裕子 (神戸大学大学院保健学研究科 パブリックヘルス領域)
坂井孝司 (山口大学大学院医学系研究科 整形外科)
関 泰輔 (名古屋大学大学院医学系研究科総合医学専攻 運動形態外科学)
林 申也 (神戸大学大学院医学研究科 整形外科)
安藤 渉、菅野伸彦 (大阪大学大学院医学系研究科 運動器医工学治療学)

特発性大腿骨頭壊死症(ONFH)は病状の進行に伴い関節に痛みが生じ患者の生活が障害され、進行度に応じて手術治療が行われる。対象患者は壮年期が多く回復過程が社会活動に及ぼす影響も大きいと考えられ、その術前術後 QOL を明らかとすることは重要である。ONFH に対する手術療法である人工股関節全置換術(THA)及び大腿骨骨切り(FO)術における術前後の経時的 QOL の推移を調査した。

2015 年 2 月-2017 年 9 月に手術が施行された 218 症例のうち、THA と FO 患者を選択し、追跡不能例や重複例を除外して 157 例で検討した。THA 群は対象者の年齢幅が大きいため年齢により 2 分し、49 歳以下を yTHA 群とし、50 歳以上を oTHA 群とした。

yTHA 群 57 例(平均年齢 39.1 歳)、oTHA 群 66 例(62.6 歳)、FO 群 34 例(36.1 歳)の術前、術後 6 か月、術後 1 年、術後 2 年の検討を行った。yTHA 群、oTHA 群、FO 群とも術前から術後 2 年の経緯において QOL は有意に改善していた。yTHA 群は術前から術後 6 か月でほとんどの項目が有意に改善していたのに対し、oTHA 群や FO 群では術後 1 年で有意に改善している項目があり、その回復過程の違いが示された。術後 2 年時には、股関節の不満を表す「股関節の状態」「痛みの VAS」は yTHA 群、oTHA 群が FO 群より良好であった。

1. 研究の背景と目的

特発性大腿骨頭壊死症(ONFH)は大腿骨頭が阻血性壊死となり股関節機能が失われる難治性疾患であり、病状の進行に伴い関節に痛みが生じ患者の生活が障害され、日本においては指定難病(原因不明で、生活面への長期にわたる支障がある疾患¹⁾)となっている。日本における ONFH の男女比は 1.2~1.8:1 であり、男性に多い。また年齢は男性で 40~49 歳の割合が最も高く、女性では 30~39 歳の割合が最も高く²⁾、壮年期患者が多いという特徴がある。

ONFH は単純 X 線検査と MRI により判断される壊死領域の大きさと位置に基づいた病型がその自然経過に重要であると言われている³⁻⁶⁾。重症度分類であ

る病型・病期に応じて、人工股関節全置換術(Total Hip Arthroplasty: THA)⁷⁾や大腿骨骨切り術(Femoral Osteotomy: FO)⁸⁻¹⁰⁾、再生医療¹¹⁾が行われている。

近年患者による疾患の状況を患者自身によって評価する生活の質(Quality of Life: QOL)評価は重要とされており、患者自身の報告による Patient-Reported Outcome Measures (PROMs)を用いて QOL を明らかとすることの価値が示されている¹²⁾。

ONFH 患者の QOL についての報告は、その進行度や患者背景により異なる特徴があることが報告されている^{13,14)}。また、手術療法による QOL への影響についての報告は THA と FO の術後評価についていく

つか報告がみられる¹⁵⁻¹⁷⁾。しかし十分な症例数において THA 群と FO 群の術前術後経緯を経時的に検討した報告は見られない。下肢関節疾患の中でも罹患率の低い指定難病である ONFH については、その疾患数の希少性から十分な量的研究として検討されてこなかった。そこで本研究では最も多く行われている THA 群と FO 群の ONFH に対する術前術後 QOL 評価を明らかとすることを目的とした。

2. 研究方法

1) 調査方法と対象者

調査は 2015 年 2 月～2017 年 9 月に行い、対象選択基準は、厚生労働科学研究費補助金 難治性疾患等政策研究事業(難治性疾患政策研究事業) 特発性大腿骨頭壊死症調査研究班所属 16 施設を受診した ONFH 患者のうち、調査への説明ののち同意の得られた 20 歳以上で調査表に自己記入できる手術前患者とした。術後は 6 か月後、1 年後、2 年後を追跡調査とした。外来受診時に、調査票を配布し自己記入後に回収した。倫理的配慮として、調査の目的と概要、調査に参加しない場合も不利益は被らないことを文書にて説明し、同意の得られた患者に調査を行った。データは匿名番号を付し、個人が特定されないようにして扱った。本研究は研究者所属倫理委員会・調査対象施設倫理委員会の承認を得て行った。

218 例の術前データのうち、両側罹患例で左右各 1 回ずつの 2 回手術を行った患者は 1 回目の手術時のデータは除外し 2 回目のデータを用いた。また、すでに手術既往のある関節例や重篤な合併症や死亡例は除外した。以上により 157 例(有効回答 72.0%)を解析対象とした。THA 群は対象者の年齢幅が大きいため、年齢により 2 分し、49 歳以下を若年 THA (yTHA) 群とし、50 歳以上を高年齢 THA (oTHA) 群とした。yTHA 群 57 例(平均年齢 39.1 歳)、oTHA 群 66 例(62.6 歳)、FO 群 34 例(36.1 歳)の術前、術後 6 か月、術後 1 年、術後 2 年の検討を行った。

yTHA 群は病型(type A: 0 例、type B: 0 例、type C1: 18 例、type C2: 39 例) 病期(stage 1: 0 例、stage 2: 3 例、stage 3A: 22 例、stage 3B: 17 例、stage 4: 15 例)であり、oTHA 群は病型(type A: 0 例、type B: 2 例、type C1: 12 例、type C2: 52 例) 病期(stage 1: 0 例、stage 2: 1 例、stage 3A: 18 例、stage 3B: 23 例、stage 4: 24 例)であり、FO 群は病型

(type A: 0 例、type B: 4 例、type C1: 23 例、type C2: 7 例)、病期(stage 1: 0 例、stage 2: 5 例、stage 3A: 26 例、stage 3B: 3 例、stage 4: 0 例)であった(表1)。

調査票回収は yTHA 群、oTHA 群、FO 群において、術後 6 か月で、それぞれ 45 例、55 例、30 例、術後 1 年で 48 例、58 例、31 例、術後 2 年で 44 例、55 例、28 例で行った。

2) 調査票の構成

患者 QOL は疾患特異性尺度と包括的尺度の両方を用いることが良いとされ[18]、本研究でも股関節評価尺度である日本整形外科学会股関節疾患評価質問票(JHEQ)[19]、Oxford Hip Score (OHS) [20-22]を用い、包括的健康関連 QOL 質問紙として SF-12v2 を用いた[23]。

JHEQ は 22 問 4 項目からなる日本人の生活様式を反映している股関節患者評価である。痛み、動作、メンタルの 3 項目の配点は 0-28 で得点が高い方がよく、痛みと動作は左右別に得点が算出できる。「股関節の状態」は股関節の不満を表すものであり低いほうが良いとされる 0-100 の VAS で測定し、痛みの VAS も同様に測定できる。JHEQ は ONFH 患者を対象としての妥当性の検証もなされている[24,25]。解析にあたり、痛みの VAS と股関節の左右両方の得点が算出される JHEQ(痛み)、(動作)の得点は、手術側の得点を用いた。

OHS は 12 問からなる股関節の痛みと日常生活動作を評価する尺度である。0-48 の配点とし得点が高い方が良好な QOL であることを示す。

SF-12v2 は包括的健康関連 QOL 尺度である SF-36 のショートバージョンで、本研究では 8 つの下位尺度の因子構造に基づき、それぞれ重み付けされた後に計算される、身体的側面、精神的側面、役割/社会的側面を表すコンポーネントサマリー(PCS: 身体的健康、MCS: 精神的健康、RCS: 役割/社会的健康)を用いた。国民標準値を 50 点とし、得点が高い方が QOL であることを示す。

3) 分析方法

これら患者 QOL 得点の術前、術後 6 か月、術後 1 年、術後 2 年の経時的変化を確認した。解析は記述統計と yTHA 群、oTHA 群、FO 群の 3 群間の得点比較と 4 時点の経時的得点変化との検討を行った

(Wilcoxon の符号付順位検定, Wilcoxon 順位和検定 (Bonferroni 調整))。解析ソフトは SAS:JMP version 14. 2 を用いた。

3. 研究結果

1) 術前、術後 6 か月、術後 1 年、術後 2 年の経時的得点変化

術前から術後 2 年にかけての QOL 変化は 3 群とも SF-12v2 (MCS: 精神的健康, RCS: 役割/社会) 以外のすべての項目で有意に改善していた。P 値について、術前から術後 6 か月では yTHA 群、oTHA 群は JHEQ 股関節の状態 ($p < 0.0001$)、痛みの VAS ($p < 0.0001$)、JHEQ 痛み ($p < 0.0001$)、JHEQ 動作 ($p < 0.0001$)、JHEQ メンタル ($p < 0.0001$)、OHS ($p < 0.0001$)、SF-12v2 PCS ($p < 0.0001$) であった。FO 群は JHEQ 股関節の状態 ($p = 0.0012$)、JHEQ 痛み ($p = 0.0065$) であった。術後 6 か月から 1 年では yTHA 群は有意な変化はなく、oTHA 群は JHEQ 動作 ($p = 0.0003$)、JHEQ メンタル ($p < 0.0001$)、OHS ($p = 0.0042$)、FO 群は JHEQ 動作 ($p = 0.0003$)、OHS ($p = 0.0005$) であった (Wilcoxon 符号付順位検定 (Bonferroni 調整, $p < 0.0083$)) (表 2、表 3、図 1-9)。

2) yTHA 群、oTHA 群、FO 群の得点比較

術前においては、FO 群のほうが yTHA 群、oTHA 群より痛みの VAS ($p = 0.016-0.0034$)、JHEQ 痛み ($p = 0.0001-0.0020$)、JHEQ 動作 ($0.0001-0.0010$)、OHS ($p = 0.0055-0.0084$) が良く、術後 6 か月では yTHA 群、oTHA 群のほうが FO 群より股関節の状態 ($p < 0.0001$)、痛みの VAS ($p = 0.0009-0.0056$) がよく、yTHA 群のほうが FO 群より JHEQ 痛み ($p = 0.0122$)、が良かった。術後 1 年でも yTHA 群、oTHA 群のほうが FO 群より股関節の状態 ($p = 0.0013-0.0033$)、oTHA 群のほうが痛みの VAS ($p = 0.0019$) がよく 2 年後でも yTHA 群、oTHA 群のほうが FO 群より股関節の状態 ($p = 0.0014-0.0050$)、痛みの VAS ($p = 0.0020-0.0126$) が良い得点であった (Wilcoxon 順位和検定 (Bonferroni 調整, $p < 0.0166$)) (表 2)。

4. 考察

本研究結果により、yTHA 群、oTHA 群、FO 群ともに、術後 2 年までに経時的に身体的 QOL を中心に有意に改善していることが確認された。これらの結果

は先行研究においての手術による QOL 改善効果の報告と同様の結果であった¹⁵⁻¹⁷。しかし、yTHA 群、oTHA 群と FO 群の術後経過には回復期間に違いがあり、yTHA 群は術後 6 か月でほとんどの項目で有意に改善したが、oTHA 群と FO 群では術後 1 年を経て有意な改善が認められた項目があった。FO 群では大腿骨骨切り部の骨癒合が得られるまでは段階的な荷重歩行訓練が必要であることから、身体機能の回復に時間がかかることが推察された。また、術後 6 か月から 1 年において、FO 群は痛みや身体機能が、oTHA 群においても JHEQ 動作やメンタルが改善していた。これは FO 群と oTHA 群の段階的な動作の獲得を示唆するものと考えられた。

yTHA 群、oTHA 群、FO 群の比較では、術前は FO 群の方が得点がよく、術後 6 か月、1 年においては股関節の不满を表す「股関節の状態」において有意に yTHA 群と oTHA 群でよかった。術後 2 年においては、「股関節の状態」「痛みの VAS」において有意に yTHA 群と oTHA 群が FO 群より良かった。

FO 群患者は病期が早期のものが多く、術前 QOL が良かったことを反映していた^{13,14}。術後 2 年において股関節の不满を表す「股関節の状態」「痛みの VAS」が、yTHA 群と oTHA 群より FO 群で悪かったことは、FO 患者の長期経過の観察の必要性を示すものと考ええる。術後の経過はその後に変化することが予測され、さらなる QOL 推移の追跡が必要であると考ええる。

5. 研究の限界

本研究対象者数の FO 群の数は少なく、研究結果の一般化には限界がある。

6. 結論

- ・ 年齢の若い yTHA 群、高齢である oTHA 群、FO 群では、術後の回復経過が違い、oTHA 群と FO 群では、術後 6 か月から術後 1 年にも有意な改善が認められ、長期的な経過の推移を確認していく重要性が示唆された。
- ・ 術後 2 年の「股関節の不满」と「痛み」は FO 群は THA 群より悪かった。

7. 研究発表

1. 論文発表
なし

2. 学会発表

- 1) 上杉裕子、坂井孝司、安藤渉、関泰輔、林申也、中村順一、稲葉裕、高橋大介、伊藤重治、中島康晴、間島直彦、加畑多文、須藤啓広、神野哲也、名越智、山本謙吾、仲宗根哲、山本卓明、菅野伸彦 特発性大腿骨頭壊死症患者の術前術後の就業状態の実態 第47回日本股関節学会、2020年10月23、24日 三重県四日市
- 2) 坂井孝司、上杉裕子、安藤渉、関泰輔、林申也、中村順一、稲葉裕、高橋大介、伊藤重治、中島康晴、間島直彦、加畑多文、須藤啓広、神野哲也、名越智、山本謙吾、仲宗根哲、山本卓明、菅野伸彦 特発性大腿骨頭壊死症に対するTHA・大腿骨骨切り術における経時的QOL調査 第92回日本整形外科学会学術総会、2020年5月21-24日

8. 知的所有権の取得状況

1. 特許の取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

9. 参考文献

- 1) 難病情報センター <http://www.nanByou.or.jp/entry/306> 2017年8月23日
- 2) Fukushima W, Fujioka M, KuBo T, Tamakoshi A, Nagai M, Hirota Y. Nationwide epidemiologic survey of idiopathic osteonecrosis of the femoral head. *Clin Orthop Relat Res.* 2010; 468(10): 2715-2724
- 3) Sugano N, Masuhara K, Nakamura N, Ochi T, Hirooka A, Hayami Y. MRI of early osteonecrosis of the femoral head after transcervical fracture. *J Bone Joint Surg Br.* 1996 Mar; 78(2): 253-257
- 4) Sugano N, Atsumi T, Ohzono K, KuBo T, HotokeBuchi T, Takaoka K. The 2001 revised criteria for diagnosis, classification, and staging of idiopathic osteonecrosis of the femoral head. *J Orthop Sci.* 2002; 7(5): 601-605
- 5) Nam KW, Kim YL, Yoo JJ, Koo KH, Yoon KS, Kim HJ. Fate of untreated asymptomatic osteonecrosis of the femoral head. *J Bone Joint Surg Am.* 2008; 90: 477-484
- 6) Mont MA, Zywiell MG, Marker DR, McGrath MS, Delanois RE. The natural history of untreated asymptomatic osteonecrosis of the femoral head. A systematic literature review. *J Bone Joint Surg Am.* 2010; 92-A: 2165-2170
- 7) LarBpaiBoonpong V, Turajane T, Sisayanarane T. Reliability and clinical outcomes of preoperative evaluations in modern total hip resurfacing and total hip arthroplasty in patients with osteonecrosis of the femoral head. *J Med Assoc Thai.* 2009 Dec; 92 Suppl 6: S120-127
- 8) 関泰輔, 長谷川幸治. 大腿骨頭壊死症-関節温存手術とその限界-, 大腿骨転子間彎曲内反骨切り術の適応と限界 *Orthopaedics* 2011; 24巻8号: 57-62.
- 9) Vukasinovic Z, Spasovski D, Slavkovic N, Bascarevic Z, Zivkovic Z, Starcevic B. Chiari pelvic osteotomy in the treatment of adolescent hip disorders: possibilities, limitations and complications. *Int Orthop.* 2011 Aug; 35(8):1203-1208
- 10) Sonoda K, Yamamoto T, Motomura G, Nakashima Y, Yamaguchi R, Iwamoto Y. Outcome of transtrochanteric rotational osteotomy for posttraumatic osteonecrosis of the femoral head with a mean follow-up of 12.3 years. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2015 Sep; 135(9):1257-1263
- 11) Hernigou P, Poignard A, Zilber S, Rouard H. Cell therapy of hip osteonecrosis with autologous bone marrow grafting. *Indian J Orthop.* 2009; 43(1): 40-45
- 12) Theresa Weldring, Patient-Reported Outcomes (pROs) and patient-Reported Outcome Measures (pROMs): Health Services Insights. 2013; 6: 61-68
- 13) Uesugi Y, Sakai T, Seki T, Hayashi S, Nakamura J, Inaba Y, Takahashi D, Sasaki K, Motomura G, Mashima N, Kabata T, Sudo A, Jinno T, Ando W,

- Nagoya S, Yamamoto K, Nakasone S, Ito H, Yamamoto T, Sugano N. Quality of life of patients with osteonecrosis of the femoral head: a multicentre study. *Int Orthop*. 2018; 42:1517-1525
- 14) Osawa Y, Seki T, Takegami Y, Higuchi Y, Ishiguro N. Do femoral head collapse and the contralateral condition affect patient-reported quality of life and referral pain in patients with osteonecrosis of the femoral head?. *Int Orthop*. 2018; 42: 1463-1468
 - 15) Nakai T, Masuhara K, Matsui M, Ohzono K, Ochi T. Therapeutic effect of transtrochanteric rotational osteotomy and hip arthroplasty on quality of life of patients with osteonecrosis. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2000; 120(5-6): 252-254
 - 16) Seki T, Hasegawa Y, Masui T, Yamaguchi J, Kanoh T, Ishiguro N, Kawabe K. Quality of life following femoral osteotomy and total hip arthroplasty for nontraumatic osteonecrosis of the femoral head. *J Orthop Sci*. 2008 Mar; 13(2): 116-121
 - 17) KuBo Y, Yamamoto T, Motomura G, Karasuyama K, Sonoda K, Iwamoto Y. Patient-reported outcomes of femoral osteotomy and total hip arthroplasty for osteonecrosis of the femoral head: a prospective case series study. *Springerplus*. 2016 Oct; 26; 5(1):1880. eCollection.
 - 18) Ostendorf M, van Stel HF, Buskens E, Schrijvers AJ, Marting LN, Verbout AJ, Dhert WJ. Patient-reported outcome in total hip replacement. A comparison of five instruments of health status. *J Bone Joint Surg Br*. 2004; 86(6): 801-808
 - 19) Matsumoto T, Kaneuji A, Hiejima Y, Sugiyama H, Akiyama H, Atsumi T, Ishii M, Izumi K, Ichiseki T, Ito H, Okawa T, Ohzono K, Otsuka H, Kishida S, Kobayashi S, Sawaguchi T, Sugano N, Nakajima I, Nakamura S, Hasegawa Y, Fukuda K, Fujii G, Mawatari T, Mori S, Yasunaga Y, Yamaguchi M. Japanese Orthopaedic Association Hip Disease Evaluation Questionnaire (JHEQ): a patient-based evaluation tool for hip-joint disease. The Subcommittee on Hip Disease Evaluation of the Clinical Outcome Committee of the Japanese Orthopaedic Association. *J Orthop Sci* 2012;17:25-38
 - 20) Dawson J, Fitzpatrick R, Carr A, Murray D. Questionnaire on the perceptions of patients about total hip replacement. *J Bone Joint Surg Br*. 1996; 78-B:185-190
 - 21) Uesugi Y, Makimoto K, Fujita K, Nishii T, Sakai T, Sugano N. Validity and responsiveness of the Oxford Hip Score in a prospective study with Japanese total hip arthroplasty patients. *J Orthop Sci*. 2009; 14: 35-39
 - 22) Murray DW, Fitzpatrick R, Rogers K, Pandit H, Beard DJ, Carr AJ, Dawson J. The use of the Oxford hip and knee scores. *J Bone Joint Surg Br*. 2007 Aug; 89(8):1010-1014
 - 23) Ware J Jr, Kosinski M, Keller SD. A 12-Item Short-Form Health Survey: construction of scales and preliminary tests of reliability and validity. *Medical Care* 1996; 34(3): 220-233
 - 24) 関 泰輔, 長谷川 幸治. 股関節疾患評価質問票(JHEQ)の信頼性と妥当性の解析 *Hip Joint* 2014; 40: 49-52.
 - 25) 竹上 靖彦, 関 泰輔, 池内 一磨, 天野 貴文, 笠井 健広, 樋口 善俊, 小松 大悟, 長谷川 幸治. 日本整形外科学会股関節疾患評価質問票(JHEQ)を用いた偏心性寛骨臼回転骨切り術(ERAO)の術前後の評価 *Hip Joint* 2015; 41: 163-166.

表 1. 対象者の属性

	THA		123 人		大腿骨骨切り (FO)		34 人	
	人数	%	人数	%	人数	%	人数	%
年齢	若年 THA (yTHA)	39.1(7.0)	57 人	47.2	高齢 THA (oTHA)	62.6(8.3)	66 人	50.8
BMI	平均(SD)	23.7(4.0)	24-49	33.3	50-84	23.1(3.2)	50-84	36.1(8.2)
	平均(SD)	23.7(4.0)				23.2(3.3)		21-49
性別	男性	38	66.7	37	56.1	20	58.8	
	女性	19	33.3	29	43.9	14	41.2	
大腿骨骨切り	大腿骨彎曲内反骨切り術							
	大腿骨頭回転骨切り術							
関連要因	ステロイド投与歴のみ	26	45.6	31	47.0	16	47.1	
	習慣性飲酒のみ	18	31.6	13	19.7	11	32.4	
	両方あり	12	21.1	18	27.3	4	11.8	
	両方なし	1	1.8	4	6.1	3	8.8	
病型	type A	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
	type B	0	0.0	2	3.0	4	11.8	
	type C1	18	31.6	12	18.2	23	67.6	
	type C2	39	68.4	52	78.8	7	20.6	
病期	stage 1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
	stage 2	3	5.3	1	1.5	5	14.7	
	stage 3A	22	38.6	18	27.3	26	76.5	
	stage 3B	17	29.8	23	34.8	3	8.8	
	stage 4	15	26.3	24	36.4	0	0.0	

表 2. JHEQ, OHS, SF-12v2 の術前・術後スコアの推移と若年 THA (yTHA) 群, 高齢 THA (oTHA) 群, 大腿骨骨切り (FO) 群の比較

JHEQ		中央値			四分位範囲			中央値			四分位範囲			中央値			四分位範囲			
		25%	75%	p value*	25%	75%	p value*	25%	75%	p value*	25%	75%	p value*	25%	75%	p value*	25%	75%	p value*	
股関節の状態†	yTHA	93.0	78.0	100.0	0.0692	10.0	0.8	27.0	0.4687	9.5	3.0	29.8	0.7843	7.5	0.5	26.5	0.7329			
	oTHA	88.0	73.8	98.0	0.2672	10.0	3.0	48.0	<0.0001	10.0	2.0	30.3	0.0033	5.0	0.0	25.0	0.0050			
	FO	84.0	66.8	100.0	0.7584	49.0	32.5	79.0	<0.0001	28.0	10.0	63.0	0.0013	35.0	10.0	69.8	0.0014			
痛みのVAS††	yTHA	82.0	67.5	94.0	0.4742	6.0	0.3	20.5	0.7764	5.0	0.3	16.8	0.1683	4.5	0.0	13.8	0.5433			
	oTHA	80.0	66.8	91.0	0.0016	4.0	1.0	17.8	0.0056	3.0	0.0	8.5	0.0353	3.0	0.0	12.0	0.0126			
	FO	60.0	36.3	82.0	0.0034	28.5	7.8	46.5	0.0009	15.5	4.0	46.3	0.0019	18.0	2.3	52.3	0.0020			
痛み	yTHA	6.0	2.0	10.0	0.1581	24.0	18.3	28.0	0.6027	25.0	19.0	28.0	0.8213	26.0	20.0	28.0	0.4871			
	oTHA	8.0	4.0	11.0	0.0001	24.0	19.0	27.0	0.0122	24.0	21.8	28.0	0.0813	24.0	21.0	28.0	0.0315			
	FO	11.0	7.0	17.0	0.0020	16.0	12.0	26.3	0.0411	22.0	16.0	26.0	0.0890	20.5	15.0	27.8	0.0633			
動作	yTHA	5.0	1.3	8.8	0.7732	10.5	7.3	20.8	0.7221	16.5	11.3	23.0	0.2118	18.0	9.0	25.0	0.1345			
	oTHA	4.5	2.0	7.0	0.0010	12.0	7.0	16.0	0.6195	14.0	8.8	19.3	0.7249	15.0	8.0	19.0	0.4943			
	FO	9.0	5.0	14.0	0.0001	10.5	6.8	16.3	0.7577	15.0	10.0	22.0	0.4237	16.0	10.3	21.0	0.5212			
メンタル	yTHA	9.0	6.0	13.0	0.9046	18.0	11.5	23.5	0.5222	22.0	11.8	26.8	0.8109	22.0	13.0	28.0	0.3580			
	oTHA	9.0	6.0	12.5	0.0375	16.0	12.0	22.0	0.3950	21.0	13.0	25.8	0.4522	20.0	13.0	24.5	0.4035			
	FO	12.5	8.0	18.3	0.0179	15.0	10.8	22.0	0.7166	17.0	13.0	24.0	0.4548	21.0	12.0	27.0	0.9878			
OHS	yTHA	25.0	16.5	31.0	0.8836	41.0	36.0	46.0	0.6733	44.0	39.0	47.0	0.9509	44.0	39.0	48.0	0.8005			
	oTHA	23.0	18.0	31.0	0.0055	41.0	34.0	46.0	0.0594	43.0	38.0	47.0	0.5604	44.0	37.8	47.3	0.2031			
	FO	30.0	23.5	37.3	0.0084	37.5	31.8	43.3	0.0944	42.5	38.5	46.0	0.4448	42.0	34.8	46.0	0.2838			
SF-12v2	yTHA	21.5	12.4	30.2	0.6777	41.4	24.3	51.9	0.4889	47.4	32.1	54.1	0.0978	45.1	31.7	53.7	0.2044			
	oTHA	23.5	13.5	31.7	0.2073	39.1	30.0	48.1	0.2090	41.1	32.0	47.3	0.3889	36.6	32.5	49.1	0.8164			
	FO	26.7	16.5	35.9	0.1795	33.9	23.0	45.4	0.2540	38.4	32.7	47.7	0.8541	42.2	29.2	55.5	0.6134			
MCS	yTHA	53.4	46.1	58.9	0.9779	56.3	47.4	63.2	0.7265	57.3	50.3	65.4	0.6988	56.6	48.1	65.8	0.9938			
	oTHA	53.7	46.8	59.5	0.6252	56.8	49.8	62.1	0.1534	60.0	52.3	64.5	0.5144	55.8	50.8	61.7	0.4565			
	FO	55.7	45.5	63.0	0.6997	58.9	54.4	64.4	0.2540	60.1	48.0	67.2	0.7094	54.5	45.9	61.6	0.3710			
RCS	yTHA	33.7	20.6	43.6	0.9646	47.3	33.3	50.8	0.7379	48.7	37.4	52.3	0.7954	47.8	37.4	52.0	0.5031			
	oTHA	33.5	23.3	43.4	0.1580	44.2	34.3	53.9	0.3204	46.3	35.6	54.9	0.2738	48.3	34.1	56.2	1.0000			
	FO	42.1	23.8	50.8	0.1052	41.6	35.0	46.9	0.2621	44.6	34.1	50.0	0.4471	45.6	35.9	55.6	0.8791			

† : 股関節の不満を表す。低いほうが良い, †† : 低い方が良い

Wilcoxon 順位和検定, Bonferroni 調整 (p < 0.0166) *yTHA vs oTHA, yTHA vs FO, oTHA vs FO

JHEQ: 日本整形外科学会股関節疾患評価質問票, PCS: Oxford Hip Score, MCS: 身体的健康, MCS: 精神的健康, RCS: 役割/社会的健康

3. 若年 THA (yTHA) 群, 高齢 THA (oTHA) 群, 大腿骨骨切り (FO) 群の JHEQ, OHS, SF-12v2 の術前・術後スコアの有意差

		術前-術後6か月	術前-術後1年	術後6か月-術後1年	術前-術後2年	術後6か月-術後2年	術後1年-術後2年	
JHEQ								
股関節の状態 [†]	yTHA	<0.0001	<0.0001	0.7556	<0.0001	0.3019	0.2260	
	oTHA	<0.0001	<0.0001	0.1903	<0.0001	0.1535	0.9917	
	FO	0.0012	<0.0001	0.0260	<0.0001	0.0101	0.3852	
痛みのVAS ^{††}	yTHA	<0.0001	<0.0001	0.4880	<0.0001	0.0074	0.0404	
	oTHA	<0.0001	<0.0001	0.0117	<0.0001	0.1029	0.9124	
	FO	0.0300	0.0003	0.0615	0.0012	0.0919	0.9117	
痛み	yTHA	<0.0001	<0.0001	0.4109	<0.0001	0.0990	0.3880	
	oTHA	<0.0001	<0.0001	0.0341	<0.0001	0.1446	0.9088	
	FO	0.0065	<0.0001	0.0818	<0.0001	0.0634	0.8342	
動作	yTHA	<0.0001	<0.0001	0.0347	<0.0001	0.0236	0.7311	
	oTHA	<0.0001	<0.0001	0.0003	<0.0001	<0.0001	0.2502	
	FO	0.1200	0.0005	0.0003	0.0006	0.0031	0.3834	
メンタル	yTHA	<0.0001	<0.0001	0.5872	<0.0001	0.2498	0.5558	
	oTHA	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.0002	0.4840	
	FO	0.0393	0.0010	0.2031	0.0056	0.0549	0.5572	
OHS	yTHA	<0.0001	<0.0001	0.1722	<0.0001	0.0219	0.1181	
	oTHA	<0.0001	<0.0001	0.0042	<0.0001	0.0009	0.3481	
	FO	0.0948	<0.0001	0.0005	0.0014	0.0016	0.8453	
SF-12v2	PCS	yTHA	<0.0001	<0.0001	0.8244	<0.0001	0.9412	0.7679
		oTHA	<0.0001	<0.0001	0.0575	<0.0001	0.1373	0.4583
		FO	0.0385	0.0001	0.0237	0.0066	0.0814	0.6322
MCS	yTHA	0.2280	0.0458	0.4904	0.1134	0.7121	0.7043	
	oTHA	0.1614	0.0137	0.0615	0.1373	0.7948	0.0184	
	FO	0.0342	0.1297	0.7987	0.8317	0.0385	0.0934	
RCS	yTHA	0.0270	0.0085	0.2527	0.0016	0.1083	0.2973	
	oTHA	0.0110	<0.0001	0.5234	0.0010	0.1299	0.2577	
	FO	0.2121	0.0737	0.3247	0.0139	0.0814	0.3484	

† : 股関節の不満を表す. 低いほうが良い

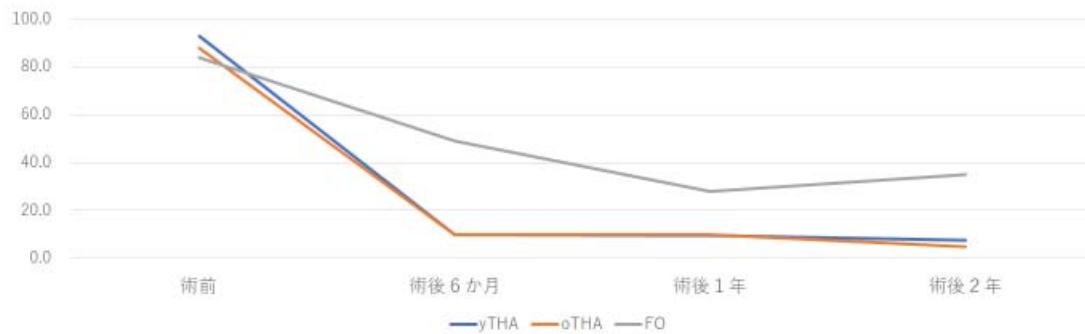
†† : 低いほうが良い

Wilcoxon 符号付順位検定, Bonferroni 調整 (p<0.0083)

JHEQ: 日本整形外科学会股関節疾患評価質問票

OHS: Oxford Hip Score

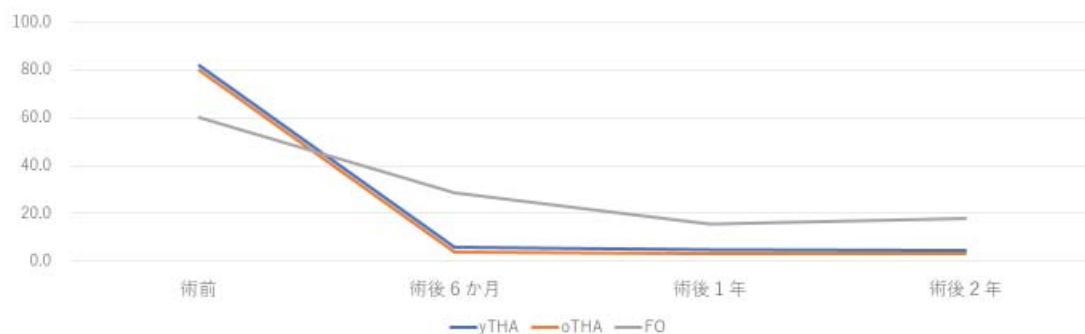
PCS: 身体的健康, MCS: 精神的健康, RCS: 役割/社会的健康



	術前-術後6か月	術前-術後1年	術後6か月-術後1年	術前-術後2年	術後6か月-術後2年	術後1年-術後2年
yTHA	<0.0001	<0.0001	0.7556	<0.0001	0.3019	0.2260
oTHA	<0.0001	<0.0001	0.1903	<0.0001	0.1535	0.9917
FO	0.0012	<0.0001	0.0260	<0.0001	0.0101	0.3852

図1. 股関節の状態†

†: 股関節の不满を表す. 低いほうが良い



	術前-術後6か月	術前-術後1年	術後6か月-術後1年	術前-術後2年	術後6か月-術後2年	術後1年-術後2年
yTHA	<0.0001	<0.0001	0.4880	<0.0001	0.0074	0.0404
oTHA	<0.0001	<0.0001	0.0117	<0.0001	0.1029	0.9124
FO	0.0300	0.0003	0.0615	0.0012	0.0919	0.9117

図2. 痛みのVAS††

††低い方がよい



	術前-術後6か月	術前-術後1年	術後6か月-術後1年	術前-術後2年	術後6か月-術後2年	術後1年-術後2年
yTHA	<0.0001	<0.0001	0.4109	<0.0001	0.0990	0.3880
oTHA	<0.0001	<0.0001	0.0341	<0.0001	0.1446	0.9088
FO	0.0065	<0.0001	0.0818	<0.0001	0.0634	0.8342

図3. JHEQ痛み



	術前-術後6か月	術前-術後1年	術後6か月-術後1年	術前-術後2年	術後6か月-術後2年	術後1年-術後2年
yTHA	<0.0001	<0.0001	0.0347	<0.0001	0.0236	0.7311
oTHA	<0.0001	<0.0001	0.0003	<0.0001	<0.0001	0.2502
FO	0.1200	0.0005	0.0003	0.0006	0.0031	0.3834

図4. JHEQ動作



図5. JHEQメンタル

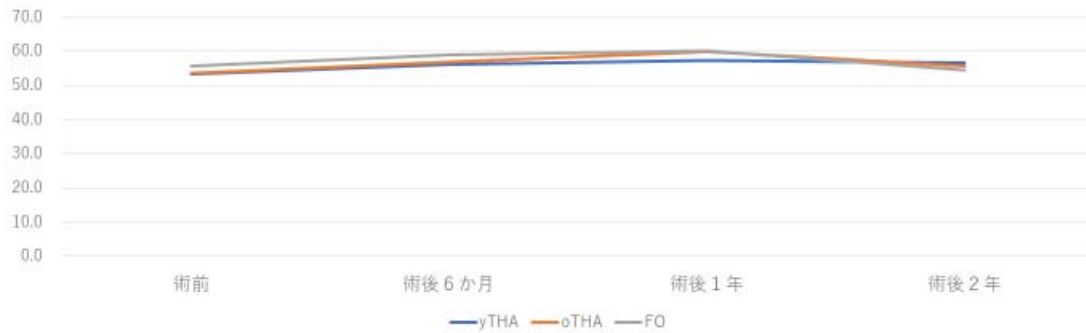


図6. Oxford Hip Score



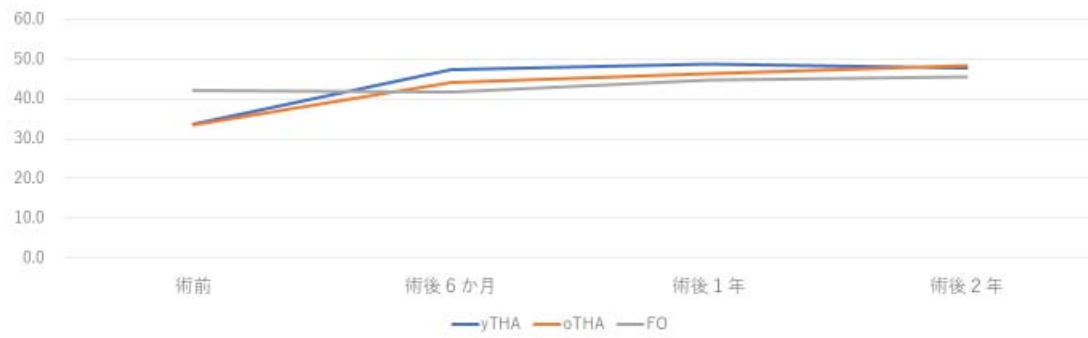
	術前-術後6か月	術前-術後1年	術後6か月-術後1年	術前-術後2年	術後6か月-術後2年	術後1年-術後2年
yTHA	<0.0001	<0.0001	0.8244	<0.0001	0.9412	0.7679
oTHA	<0.0001	<0.0001	0.0575	<0.0001	0.1373	0.4583
FO	0.0385	0.0001	0.0237	0.0066	0.0814	0.6322

図7. SF-12 PCS



	術前-術後6か月	術前-術後1年	術後6か月-術後1年	術前-術後2年	術後6か月-術後2年	術後1年-術後2年
yTHA	0.2280	0.0458	0.4904	0.1134	0.7121	0.7043
oTHA	0.1614	0.0137	0.0615	0.1373	0.7948	0.0184
FO	0.0342	0.1297	0.7987	0.8317	0.0385	0.0934

図8. SF-12 MCS



	術前—術後6か月	術前—術後1年	術後6か月—術後1年	術前—術後2年	術後6か月—術後2年	術後1年—術後2年
yTHA	0.0270	0.0085	0.2527	0.0016	0.1083	0.2973
oTHA	0.0110	<0.0001	0.5234	0.0010	0.1299	0.2577
FO	0.2121	0.0737	0.3247	0.0139	0.0814	0.3484

図9. SF-12 RCS